



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

## (12) Offenlegungsschrift

(10) DE 198 00 874 A 1

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 63 H 17/385**  
A 63 H 17/395  
H 04 Q 9/00

(21) Aktenzeichen: 198 00 874.0  
 (22) Anmeldetag: 13. 1. 98  
 (43) Offenlegungstag: 15. 7. 99

(71) Anmelder:  
C. Winkler GmbH, 72574 Bad Urach, DE

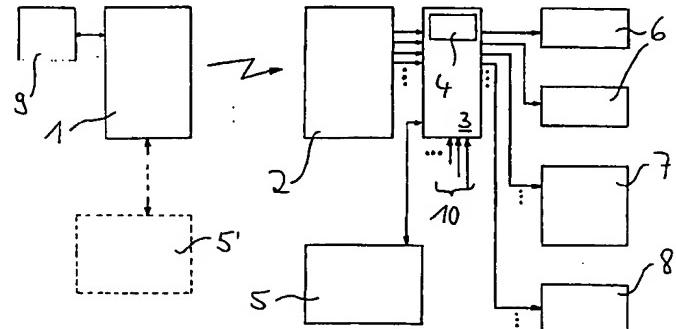
(74) Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf, Steinle & Becker, 70188  
Stuttgart

(72) Erfinder:  
Winkler, Christian, 72574 Bad Urach, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Vorrichtung zum Betreiben eines Modellbauobjekts

(57) Es ist eine Vorrichtung zum Betreiben eines Modellbauobjekts, insbesondere eines Fahrzeug-, Flug- oder Schiffsmodells, beschrieben, in dem mindestens zwei Aktoren (6, 7, 8) an einen Empfänger (2) anschließbar sind. Ein Rechengerät (3) ist vorgesehen, das mit einem Speicher (4) zur Speicherung von beliebig durch einen Benutzer vor-gebbaren Funktionen der Aktoren (6, 7, 8) versehen ist.



DE 198 00 874 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Betreiben eines Modellbauobjekts, insbesondere eines Fahrzeug-, Flug- oder Schiffsmodells, in dem mindestens zwei Aktoren an einen Empfänger anschließbar sind.

Derartige Vorrichtungen sind allgemein bekannt und im Handel erhältlich. So sind Fernsteueranlagen für Modellbauobjekte bekannt, die beispielsweise vier Kanäle aufweisen, mit denen bei einem Schiffsmodell beispielsweise ein Ruder mittels eines Aktors, insbesondere einer Rudermaschine, in beide Richtungen verstellt und/oder ein Antriebsmotor mittels eines Fahrtreglers beschleunigt und verzögert werden kann. Die weiteren Kanäle können beispielsweise dazu verwendet werden, Schaltfunktionen zu steuern. So können z. B. eine Schiffssirene und/oder eine Pumpe für einen Feuerlöschermonitor mit Hilfe von Schalthaustenen eingeschaltet werden.

Zur Einstellung beispielsweise der Mittel- oder Endstellungen des Ruders ist es bekannt, am Sender der Fernsteueranlage z. B. für die Einstellung der Mittelstellung einen vom Benutzer verstellbaren Schieberegler vorzusehen oder bei modernen rechnergestützten Sendern dies mittels einer Tastatur einzugeben.

Ebenfalls sind sogenannte Multi-Schaltmodule bzw. Nautic-Module bekannt, wobei mit letzteren eine Mehrzahl von Schaltfunktionen unter Verwendung eines einzigen Kanals ausführbar sind. Die Nautic-Module weisen dabei ein dem Sender sowie ein dem Empfänger zugeordnetes Modul auf.

Des Weiteren sind sogenannte Fail-Safe-Bausteine bekannt, die dazu dienen, bei einer Funkstörung oder bei einem Ausfall des Senders und/oder des Empfängers die in dem Modellbauobjekt enthaltenen Aktoren in einen zuvor festlegbaren Zustand zu bewegen. Üblicherweise wird dies durch einen zusätzlichen elektronischen Baustein erreicht, der zwischen den Empfänger und den jeweiligen Aktor geschaltet wird.

Weiterhin finden in Modellbauobjekten eine Mehrzahl von einzelnen elektronischen Bausteinen Verwendung, wie z. B. Blinkgeber, Leckwassersensoren, Spannungswächter und dergleichen, die jeweils in das Modell eingebaut werden und dort bestimmte Funktionen wahrnehmen.

Insgesamt existieren somit eine Vielzahl von möglichen Einstell-, Änderungs- und/oder Ergänzungsfunktionen für die bekannten Fernsteueranlagen. Aufgrund der genannten Vielzahl von Einzellösungen sind die Funktionen zumeist völlig unterschiedlich realisiert. Dies macht insbesondere die Installation und die Bedienung der genannten Funktionen für einen Benutzer sehr kompliziert. Außerdem entstehen erhebliche Kosten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Betreiben eines Modellbauobjekts zu schaffen, die eine einfache Installation und Bedienung verschiedenster Funktionen durch den Benutzer ermöglicht, die Flexibilität erhöht und eine Kostenreduktion bewirkt.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Rechengerät vorgesehen ist, das mit einem Speicher zur Speicherung von beliebig durch einen Benutzer vorgebbaren Funktionen der Aktoren versehen ist.

Es wird somit durch die Erfindung dem Benutzer eine einheitliche Schnittstelle angeboten, die ihm die Realisierung verschiedenster Einstell-, Änderungs- und Ergänzungsfunktionen für die von ihm verwendete Fernsteueranlage bietet. Der Benutzer kann diese verschiedenen Funktionen immer in derselben Art- und Weise in das Rechengerät eingeben und in dessen Speicher abspeichern. Danach kann der Benutzer die abgespeicherten Funktionen immer auf dieselbe

Art- und Weise wieder abrufen und somit an seinem Modellbauobjekt durchführen.

Mit Hilfe des Rechengeräts und der in dem Speicher abspeicherbaren Funktionen stellt die Erfindung somit letztlich eine Art zentrale Schaltstelle in dem Modellbauobjekt zur Verfügung, mit dem der Benutzer jegliche von ihm gewünschten Funktionen in einfacher Weise installieren und bedienen kann.

Ist der Empfänger mit mindestens zwei Kanälen versehen, so ist es besonders vorteilhaft, wenn der Speicher zur Speicherung von Zuordnungen der Kanäle zu den Aktoren versehen ist. Damit ist es möglich, die verschiedenen Kanäle am Sender beliebig bestimmten Funktionen im Modellbauobjekt zuzuordnen. Diese Zuordnung kann ohne irgend eine Änderung am Sender oder am Empfänger allein durch den Aufruf einer entsprechend abgespeicherten Zuordnung jederzeit von dem Benutzer verändert werden. Gegebenenfalls können auch mehrere Funktionen einem einzigen Kanal zugeordnet werden. Weiterhin kann ein Kanal mehreren Funktionen zugeordnet werden, wobei die gegenseitigen Beeinflussungen verändert werden können, so daß eine sogenannte Mischfunktion entsteht. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, derartige Zuordnungen während des Betriebs des Modellbauobjekts zu verändern. Diese Veränderungen sind dabei für einen Benutzer in einfacher Weise ohne besonderes Spezialwissen durchführbar.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Speicher zur Speicherung von Einstellungen, insbesondere von Mittelstellungen, Endstellungen, Nullbereichen und dergleichen der Aktoren vorgesehen ist. Es ist also nicht mehr erforderlich, am Sender entsprechende Einstellmöglichkeiten vorzusehen. Statt dessen kann der Benutzer beispielsweise die Mittelstellung einer Rudermaschine einmalig in das Rechengerät eingeben und abspeichern. Danach kann diese Mittelstellung jederzeit aufgerufen und damit realisiert werden. Das Vorgehen bei der Eingabe und bei dem Abruf z. B. der Mittelstellung ist dabei für den Benutzer einfach und in bekannter Weise durchführbar.

Ist der Sender mit einem Nautic-Modul zur Aufteilung eines Kanals versehen, so ist es besonders vorteilhaft, wenn der Speicher zur Speicherung der Aufteilung des Kanals auf die Aktoren vorgesehen ist. Es sind somit empfängerseitig keine zusätzlichen Nautic-Module mit deren speziellen technischen Anforderungen mehr notwendig. Statt dessen kann der Benutzer die von ihm erwünschten Schaltfunktionen durch eine entsprechende Eingabe in das Rechengerät und Speicherung in dem Speicher realisieren. Die Bedienung der Fernsteueranlage hinsichtlich der Realisierung von Schaltfunktionen wird dadurch wesentlich vereinfacht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Speicher zur Speicherung von sogenannten Fail-Safe-Stellungen der Aktoren vorgesehen ist. Für die Eingabe derartiger Fail-Safe-Stellungen ist somit kein gesondertes und spezielles Vorgehen erforderlich. Statt dessen können diese Fail-Safe-Stellungen in derselben Weise von dem Benutzer in das Rechengerät eingegeben und in dem Speicher abgespeichert werden wie alle übrigen Funktionen. Auch hierdurch wird somit die Bedienung der gesamten Fernsteueranlage vereinfacht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Speicher zur Speicherung von Funktionen der Aktoren vorgesehen ist, die unabhängig von den von dem Empfänger empfangenen Signalen sind. Damit ist es möglich, Signale, die innerhalb des Modellbauobjekts erzeugt werden, zu verarbeiten. Bei derartigen Signalen kann es sich beispielsweise um Rückmeldungen handeln. So kann beispielsweise ein Sensor innerhalb des Modellbauobjekts vorgesehen sein, der die Spannung z. B. der Antriebsmotoren eines Schiffsmodells mit Energie versorgenden Akkumulatoren mißt. Diese Span-

nung wird dann als von dem Empfänger unabhängiges Signal dem Rechengerät zugeführt. Dort kann dann eine Funktion in dem Speicher abgespeichert sein, die bei einer zu niedrigen Spannung den weiteren Betrieb bestimmter oder aller Funktionen unterbindet oder ein Warnsignal abgibt, um z. B. bei einem Schiffsmodell mit der Restenergie das Ufer anzulaufen, oder dergleichen.

Einerseits wird somit dem Benutzer die Berücksichtigung von Signalen ermöglicht, die innerhalb des Modellbauobjekts erzeugt werden. Andererseits wird die Realisierung dieser Funktion dem Benutzer auf dieselbe Art und Weise angeboten, wie er dies bereits von anderen, durch die Erfindung realisierbaren Funktionen gewohnt ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Speicher zur Speicherung von aufeinanderfolgenden Funktionen der Akteure vorgesehen ist. Auf diese Weise kann der Benutzer beliebige Abläufe von erwünschten Funktionen in das Rechengerät eingeben und in dem Speicher abspeichern. So ist es beispielsweise möglich, daß bestimmte, z. B. in einem Schiffsmodell untergebrachte Elektromotoren zum Absenken eines Ankers oder zum Setzen eines Ankerballs nacheinander durchgeführt werden, ohne daß hierfür eine Vielzahl verschiedener Ansteuerungen durch den Benutzer auf verschiedenen Kanälen der Fernsteueranlage erforderlich sind. Statt dessen genügt es, die entsprechenden Funktionen einmalig beispielsweise mittels einer Schaltfunktion aufzurufen, so daß diese dann nacheinander, entsprechend dem abgespeicherten Ablauf ausgeführt werden.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung, die auch eine separate Erfindung darstellen kann, ist eine Eingabe- und Anzeigeeinrichtung zur Eingabe und/oder Anzeige der beliebigen Funktionen vorgesehen. Auf diese Weise wird die einheitliche Bedienung für den Benutzer weiter erleichtert. Insbesondere wird durch die Verwendung einer einzigen Eingabe- und Anzeigeeinrichtung erreicht, daß der Benutzer – unabhängig von der jeweils aktuellen Funktion – immer auf dieselbe Art und Weise vorgehen kann bzw. immer mit derselben Eingabe und/oder Anzeige konfrontiert ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung an dem Rechengerät und/oder an dem Empfänger angebracht ist. Die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung ist also im Modellbauobjekt untergebracht. Dies ist insbesondere bei Schiffsmodellen oder Funktionsmodellen ohne weiteres möglich, da dort genügend Raum vorhanden ist, und da dort auch das Gewicht der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung keine wesentliche Rolle spielt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung lösbar im Modellbauobjekt untergebracht ist. Damit wird erreicht, daß die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung aus dem Modellbauobjekt entnommen werden kann. Insbesondere zum Betrieb des Modellbauobjekts ist es also nicht erforderlich, die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung im Modellbauobjekt zu belassen. Dies stellt insbesondere bei Flugmodellen im Hinblick auf das dadurch eingesparte Fluggewicht einen wesentlichen Vorteil dar.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung dem Sender zugeordnet ist. In diesem Fall werden sämtliche in die Eingabeeinrichtung von dem Benutzer eingegebene Informationen von dem Sender an den Empfänger und damit an das Rechengerät übertragen. Das Modellbauobjekt ist somit in keiner Weise durch die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung belastet. Des Weiteren ist es möglich, während des Betriebs des Modellbauobjekts irgendwelche Funktionen z. B. zu verändern.

Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in

der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt ein schematisches Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer erfundungsgemäßen Vorrichtung zum Betreiben eines Modellbauobjekts.

In der Figur ist ein Sender 1 dargestellt, der zu einer Fernsteueranlage für ein Modellbauobjekt, beispielsweise ein Schiffsmodell oder ein Funktionsmodell oder ein Flugmodell oder dergleichen gehört, und der von einem Benutzer zur Steuerung des Modellbauobjekts verwendet werden kann. Der Sender 1 hat beispielsweise vier Kanäle, so daß vier unabhängige Funktionen ferngesteuert werden können. So ist es beispielsweise bei einem Schiffsmodell möglich, daß ein Kanal zur Fernsteuerung des Ruders vorgesehen ist. In diesem Fall kann der Benutzer z. B. mittels eines Steuernüppels am Sender 1 das Ruder des Schiffsmodells nach links oder nach rechts steuern. In Abhängigkeit von der Stellung des Steuernüppels sendet dann der Sender 1 entsprechende Signale aus.

In dem Modellbauobjekt ist ein Empfänger 2 untergebracht, der dazu vorgesehen ist, die von dem Sender 1 ausgesendeten Signale zu empfangen und für jeden Kanal separat aufzubereiten. So kann der Empfänger 2 beispielsweise die der Stellung des Steuernüppels am Sender 1 entsprechenden Signale empfangen und derart aufzubereiten, daß danach eine Rudermaschine beispielsweise ihre Drehstellung entsprechend verändert. Dies hat zur Folge, daß das mit der Rudermaschine gekoppelte Ruder des Schiffsmodells entsprechend nach links oder rechts ausgelenkt wird.

An den Empfänger 2 ist ein Rechengerät 3 angeschlossen, bei dem es sich insbesondere um einen Mikroprozessor handeln kann. Das Rechengerät 3 ist mit einem Speicher 4 und mit sonstigen, für den Betrieb des Rechengeräts 3 erforderlichen elektronischen Bauteilen versehen.

Das Rechengerät 3 ist mit einer Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5 verbunden. Die Eingabeeinrichtung 5 ist dazu vorgesehen, daß der Benutzer Eingaben in das Rechengerät 3 vornehmen kann. Des Weiteren werden auf der Anzeigeeinrichtung 5 Anzeigen des Rechengeräts 3 für den Benutzer ausgegeben. Bei der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5 kann es sich beispielsweise um eine Tastatur und einen LCD-Bildschirm handeln. Die Bestandteile der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5 können dabei auch separat ausgebildet und getrennt voneinander angeordnet sein.

Es ist möglich, daß der Empfänger 2 und/oder das Rechengerät 3 mit dem Speicher 4 zusammen mit der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5 eine Einheit bilden und in dem Modellbauobjekt untergebracht oder fest eingebaut sind. Dies ist insbesondere bei Schiffsmodellen oder Funktionsmodellen möglich. Ebenfalls ist es möglich, daß die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5 an dem Empfänger 2 und/oder an dem Rechengerät 3 lösbar angebracht ist. In diesem Fall kann die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5 insbesondere während des Betriebs aus dem Modellbauobjekt entnommen werden. Des Weiteren ist es möglich, daß der Empfänger 2 und das Rechengerät 3 mit dem Speicher 4 eine Einheit bzw. einen einzigen Baustein bilden.

Ebenfalls ist es möglich, daß die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung nicht dem Modellbauobjekt, sondern dem Sender 1 zugeordnet ist. Dies ist in der Figur durch den gestrichelten Block 5' dargestellt. In diesem Fall ist der Block 5 nicht vorhanden und die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung

5' ist mit dem Sender 1 verbunden. Dabei ist es möglich, daß die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5' in den Sender 1 integriert ist oder als zusätzliches Teil lösbar mit dem Sender 1 verbunden ist.

An das Rechengerät 3 sind eine Mehrzahl von Aktoren angeschlossen. Dabci kann es sich beispielsweise um eine Rudermaschine 6 und/oder um einen Fahrtregler 7 und/oder um einen Schaltbaustein 8 handeln. Es können auch mehrere Aktoren desselben Typs vorhanden sein.

Mit den Rudermaschinen können Steuerklappen, beispielsweise das Ruder eines Schiffsmodells, oder Antriebsmotoren, beispielsweise die Drossel eines Glühkerzenmotors eines Flugmodells mechanisch gekoppelt sein. Der Fahrtregler kann beispielsweise in einem Schiffsmodell mit einem vorwärts und rückwärts laufenden Elektromotor elektrisch verbunden sein. Der Schaltbaustein kann beispielsweise dazu vorgesehen sein, bestimmte Funktionen zu steuern, z. B. in einem Schiffsmodell eine Sirene oder einen Motor eines Radargeräts ein- und auszuschalten oder in einem LKW-Modell das Abblendlicht oder einen Geräuscherator ein- und auszuschalten, oder dergleichen.

Will der Benutzer z. B. die Endstellungen der Rudermaschine 6 einstellen, so kann er dies mit Hilfe des Rechengeräts 3 und des Speichers 4 durchführen. Zu diesem Zweck wird eine in dem Rechengerät 3 vorprogrammierte Vorgehensweise auf der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' beispielsweise in der Form von sogenannten Menüs ausgegeben. Durch die Menüs wird der Benutzer zur Eingabe von Informationen aufgefordert. Der Benutzer antwortet auf diese Menüs über die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' im Sinne der von ihm erwünschten Einstellungen. So ist es beispielsweise möglich, daß der Benutzer die Endstellungen der Rudermaschine 6 durch eine entsprechende Betätigung von Pfeiltasten auf der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' so lange verändert, bis die von ihm erwünschten Einstellungen erreicht sind.

Ist die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5 dem Empfänger 2 zugeordnet, so ist es möglich, daß zur Einstellung der genannten Endstellungen der Rudermaschine 6 weder der Sender 1, noch der Empfänger 2 eingeschaltet werden müssen.

Ist jedoch die dem Sender 1 zugeordnete Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5' vorgeschen, so ist der Betrieb des Senders 1 und des Empfängers 2 erforderlich. Es werden dann die von dem Benutzer eingegebenen Informationen, beispielsweise die genannten Betätigungen von Pfeiltasten, vom Sender 1 an den Empfänger 2 und damit an das Rechengerät 3 übertragen.

Insbesondere werden die von dem Benutzer auf der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' eingegebenen Informationen von dem Rechengerät 3 sofort dazu verwendet, den angesprochenen Aktor, also beispielsweise diejenige Rudermaschine 6, deren Endstellungen eingestellt werden sollen, in der von dem Benutzer erwünschten Weise zu beeinflussen. Im Beispielfall werden also sofort die Endstellungen der Rudermaschine 6 verändert, nachdem der Benutzer die Pfeiltasten auf der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' betätigt hat.

Sind die von dem Benutzer erwünschten Endstellungen der Rudermaschine 6 erreicht, so werden diese Endstellungen nach einer entsprechenden Eingabe des Benutzer auf der Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' in dem Speicher 4 des Rechengeräts 3 abgespeichert.

In einem späteren Betrieb des Modellbauobjekts werden die abgespeicherten Endstellungen wieder von dem Rechengerät 3 aus dem Speicher 4 abgerufen. Bei der Ansteuerung der entsprechenden Rudermaschine 6 werden dann diese Endstellungen von dem Rechengerät 3 berücksichtigt. Dies

erfolgt dadurch, daß das Rechengerät 3 die von dem Empfänger 2 empfangenen und aufbereiteten Signale erhält und weiterverarbeitet. Bei dieser Weiterverarbeitung werden die abgespeicherten Endstellungen immer dann berücksichtigt,

5 wenn die Signale eine Ansteuerung der entsprechenden Rudermaschine 6 zur Folge haben. Die Ansteuerung der Rudermaschine 6 erfolgt somit nicht unmittelbar durch den Empfänger 2, sondern durch das Rechengerät 3 in Abhängigkeit von in dem Speicher 4 abgespeicherten Funktionen für die Rudermaschine 6.

Es ist möglich, daß der Benutzer eine Mehrzahl von Funktionen für ein- und dieselbe Rudermaschine 6 über die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' in den Speicher 4 eingeben kann. Dabei kann es sich beispielsweise auch um 15 sogenannte Fail-Safe-Stellungen für die Rudermaschine 6 handeln, die die Rudermaschine 6 einnehmen soll, wenn der Sender 1 und/oder der Empfänger 2 während des Betriebs des Modellbauobjekts ausfallen oder eine Funkstörung auftritt.

20 Im Zusammenhang mit dem Fahrtregler 7 ist es möglich, daß der Benutzer über die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' einen Nullbereich des Fahrtreglers 7 eingibt und in dem Speicher 4 abspeichert, bei der der angeschlossene Elektromotor steht, also weder vorwärts, noch rückwärts läuft. Außerdem kann der Ansprechpunkt für "Vollgas" getrennt eingestellt werden.

25 Im Zusammenhang mit dem Schaltbaustein 8 ist es möglich, daß der Benutzer beliebige Schaltstellungen von erwünschten Funktionen über die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' in den Speicher 4 eingibt. So ist es z. B. möglich, daß bei einem Betätigen einer bestimmten Funktion eine angeschlossene Sirene ein vorgegebenes Signal abgibt, beispielsweise "SOS".

30 Für den Fahrtregler 7 und den Schaltbaustein 8 können dabei jeweils zusätzlich die bereits erwähnten Fail-Safe-Stellungen durch den Benutzer vorgegeben und in dem Speicher 4 abgespeichert werden. Im Betrieb des Modellbauobjekts werden diese Mittelstellungen bzw. Schaltstellungen bzw. gegebenenfalls Fail-Safe-Stellungen von dem Rechengerät 3 aus dem Speicher 4 abgerufen und zur Ansteuerung der jeweils zugehörigen Aktoren herangezogen.

35 Es ist möglich, daß an den Sender 1 ein Baustein 9 zur Kanalaufteilung, also ein sogenanntes Nautic-Modul angeschlossen ist. Mit diesem Baustein 9 können mit einem Kanal z. B. mehrere Schaltfunktionen ausgeführt werden.

40 Diese Zuordnung, also die Aufteilung des Kanals auf die zugehörigen Schaltfunktionen, wird in dem Speicher 4 der Recheneinheit 3 abgespeichert. Insoweit übernimmt die Recheneinheit 4 diejenigen Aufgaben des Nautic-Moduls, die im Modellbauobjekt ausgeführt werden.

45 Es ist möglich, daß der Benutzer die Zuordnung der Kanäle des Empfängers 2 und der an das Rechengerät 3 angeschlossenen Aktoren durch entsprechende Eingaben über die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' verändert. So kann der Benutzer beispielsweise festlegen, daß – obwohl z. B. der Fahrtregler 7 an den Kanal "3" angeschlossen ist – dieser Fahrtregler 7 in Abhängigkeit von dem Kanal "2" des Empfängers 2 ferngesteuert werden soll, ohne daß hierzu eine Veränderung der Fernsteueranlage erforderlich ist.

50 Des weiteren sind an das Rechengerät 3 Eingangsleitungen 10 angeschlossen, die mit Sensoren oder dergleichen verbunden sind. So ist es möglich, daß auf einer der Eingangsleitungen 10 mittels eines entsprechenden Sensors ein Signal erzeugt wird, das anzeigt, ob beispielsweise in einem Schiffsmodell Wasser eingedrungen ist. Ebenfalls ist es möglich, daß auf einer der Eingangsleitungen 10 ein Signal erzeugt wird, daß der Spannung eines in einem Flugmodell untergebrachten Akkumulators entspricht. Die Signale auf

den Eingangsleitungen 10 sind dabei unabhängig von den von dem Empfänger 2 empfangenen Signalen.

Diese auf den Eingangsleitungen 10 anliegenden Signale werden von dem Rechengerät 3 verarbeitet. Zu diesem Zweck sind in dem Speicher 4 zugeordnete Funktionen abgespeichert, die vorab von dem Benutzer über die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' eingegeben und damit festgelegt worden sind. So ist es möglich, daß in dem Speicher 4 eine Funktion abgespeichert ist, die bei einem Signal, mit dem in das Schiffsmodell eingedrungenes Wasser angezeigt wird, den Schaltbaustein 8 derart ansteuert, daß eine an den Schaltbaustein 8 angeschlossene Leckwasserpumpe, Sirene oder dergleichen ausgelöst wird. Eine andere Funktion kann von dem Rechengerät 3 ausgeführt werden, wenn das die Spannung des Akkumulators anzeigen Signal darauf hinweist, daß der Akkumulator nur noch kurze Zeit Energie liefern kann.

Durch die Eingangsleitungen 10 ist somit eine von dem Benutzer festlegbare Überwachung des Modellbauobjekts möglich. Der Benutzer muß zu diesem Zweck vorab entsprechende Funktionen in den Speicher 4 eingeben, die dann bei Eintritt eines bestimmten Zustands des Modellbauobjekts ausgeführt werden. Dabei ist es nicht nur möglich, daß in Abhängigkeit von Signalen auf den Eingangsleitungen 10 irgendwelche Schaltfunktionen ausgelöst werden, sondern es können ebenfalls beispielsweise die Aktoren durch das Steuergerät 3 in einer vorprogrammierten Art und Weise beeinflußt werden, oder es können auch die Zuordnungen der Kanäle zu den einzelnen Aktoren in Abhängigkeit von den Signalen auf den Eingangsleitungen 10 verändert werden. 25

Es ist möglich, daß der Benutzer eine Mehrzahl der beschriebenen Funktionen miteinander kombiniert. So ist es beispielsweise möglich, daß der Benutzer das Rechengerät 3 derart vorprogrammiert, daß durch die Auslösung einer bestimmten Schaltfunktion ein bestimmter Ablauf von mehreren Funktionen ausgeführt wird. Bei diesen mehreren Funktionen kann es sich dabei nicht nur um Schaltfunktionen, sondern auch um sonstige Beeinflussungen der Aktoren und/oder Veränderungen von Zuordnungen oder dergleichen handeln.

Ebenfalls ist es möglich, daß ein bestimmtes Signal auf einer der Eingangsleitungen 10 eine Abfolge von durch den Benutzer vorgegebenen Funktionen auslöst. Insbesondere bei Funktionsmodellen kann auf diese Weise eine beliebige Vielfalt von Abläufen durch den Benutzer vorab in den Speicher 4 eingegeben und dann im Betrieb z. B. durch eine entsprechende Ansteuerung des bzw. der Schaltbausteine 8 aufgerufen werden.

Dabei ist es möglich, den bzw. die Schaltbausteine 8 in das Rechengerät 3 zu integrieren.

Des weiteren ist es möglich, daß das Rechengerät 3 derart ausgebildet ist, daß bei einer Unterbrechung der Funkverbindung zwischen dem Sender 1 und dem Empfänger 2, z. B. bei einer Funkstörung, der in diesem Zeitpunkt vorliegende Zustand der Funktionen, also insbesondere der aktuelle Zustand der Aktoren 6, 7, 8 in dem Speicher 4 abgespeichert wird. Je nach gespeicherter Funktion behalten die Aktoren ihre Zustände bei oder gehen in die für diesen Störungsfall vorgesehene Stellung.

Entsprechendes kann auch bei einem Abschalten des Rechengeräts 3 und des damit verbundenen Speichers 4 durchgeführt werden. Es kann der letzte aktuelle Zustand in dem Speicher 4 bei dem Abschalten abgespeichert, um bei dem Einschalten wieder abgerufen zu werden. Die Aktoren werden dann in diesen letzten Zustand zurückgesetzt.

Insgesamt ist es durch das Rechengerät 3 und den Speicher 4 möglich, daß der Benutzer beliebige Funktionen und deren Kombinationen frei vorprogrammieren kann. Im Be-

trieb des Modellbauobjekts können dann diese Funktionen aus dem Speicher 4 abgerufen und mittels des auf die Aktoren entsprechend einwirkenden Rechengeräts 3 ausgeführt werden.

5 Die Eingabe der Funktionen in das Rechengerät 3 erfolgt dabei immer auf dieselbe Art und Weise über die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung 5, 5' beispielsweise mittels entsprechender Menüs oder dergleichen. Der Aufruf der eingegebenen Funktionen erfolgt über die Fernsteueranlage durch eine entsprechende Ansteuerung durch den Benutzer.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Betreiben eines Modellbauobjekts, insbesondere eines Fahrzeug-, Flug- oder Schiffsmodells, in dem mindestens zwei Aktoren (6, 7, 8) an einen Empfänger (2) anschließbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rechengerät (3) vorgesehen ist, das mit einem Speicher (4) zur Speicherung von beliebig durch einen Benutzer vorgebaren Funktionen der Aktoren (6, 7, 8) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Empfänger (2) mit mindestens zwei Kanälen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher (4) zur Speicherung von Zuordnungen der Kanäle zu den Aktoren (6, 7, 8) versehen ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher (4) zur Speicherung von Einstellungen, insbesondere von Mittelstellungen, Endstellungen, Nullbereichen und dergleichen der Aktoren (6, 7, 8) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein Sender (1) mit mindestens einem Baustein (9) zur Kanalaufteilung eines Kanals versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher (4) zur Speicherung der Aufteilung des Kanals auf die Aktoren (6, 7, 8) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher (4) zur Speicherung von sogenannten Fail-Safe-Stellungen der Aktoren (6, 7, 8) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher zur Speicherung von Funktionen der Aktoren (6, 7, 8) vorgesehen ist, die unabhängig von den von dem Empfänger (2) empfangenen Signalen sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher (4) zur Speicherung von aufeinanderfolgenden Funktionen der Aktoren (6, 7, 8) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger (2) und das Rechengerät (3) mit dem Speicher (4) eine Einheit bilden.

9. Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Eingabe- und Anzeigeeinrichtung (5, 5') zur Eingabe und/oder Anzeige der beliebigen Funktionen vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung (5) an dem Rechengerät (3) und/oder an dem Empfänger (2) angebracht ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung (5) lösbar im Modellbauobjekt untergebracht ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei ein dem Empfänger (2) zugeordneter Sender (1) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabe- und Anzeigeeinrichtung (5') dem Sender (1) zugeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

